

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Shigeru MORISHITA

Serial No. : Not Yet Assigned

Filed : Concurrently Herewith

For : FIXING DEVICE FOR FIXING AN AUTOFOCUS MODULE TO A MIRROR  
BOX OF AN SLR CAMERA

**CLAIM OF PRIORITY**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon Japanese Application No. 2002-320795, filed November 5, 2002. As required by 37 C.F.R. 1.55, a certified copy of the Japanese application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,  
Shigeru MORISHITA

  
Bruce H. Bernstein  
Reg. No. 29,027  
33,329

November 4, 2003  
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.  
1950 Roland Clarke Place  
Reston, VA 20191  
(703) 716-1191

US-1194KM

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年11月 5日  
Date of Application:

出願番号 特願2002-320795  
Application Number:

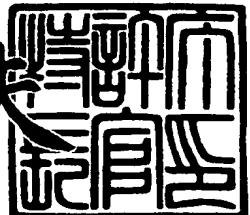
[ST. 10/C] : [JP2002-320795]

出願人 ペンタックス株式会社  
Applicant(s):

2003年 8月28日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3070248

【書類名】 特許願

【整理番号】 P4953

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03B 17/02

【発明者】

【住所又は居所】 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペンタックス株式会社内

【氏名】 森下 茂

【特許出願人】

【識別番号】 000000527

【氏名又は名称】 ペンタックス株式会社

【代理人】

【識別番号】 100083286

【弁理士】

【氏名又は名称】 三浦 邦夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001971

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704590

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 一眼レフカメラのAFモジュール取付装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 メインミラーにハーフミラー部を設け、このハーフミラー部を透過したAF用被写体光をサブミラーを介してミラーボックス下面に取付固定したAFモジュールに導く一眼レフカメラにおいて、

上記ミラーボックスとは別体からなるAFモジュール取付調整枠を設け、

該AFモジュール取付調整枠をミラーボックス下面に固定し、

上記AFモジュールを有するAFモジュールユニットをこのAFモジュール取付調整枠に固定したことを特徴とする一眼レフカメラのAFモジュール取付装置。

【請求項2】 請求項1記載の一眼レフカメラのAFモジュール取付装置において、

上記AFモジュール取付調整枠は、ミラーボックス下面に固定された状態で、サブミラーを介して反射されるAF用被写体光と平行な方向を向く雌ねじ穴を有する複数のガイドボスを有し、

上記AFモジュールユニットは、上記複数のガイドボスの雌ねじ穴に螺合する固定調整ねじを支持するねじ座を有していて、AFモジュールは、その入射光軸を上記固定調整ねじの軸と平行にして該AFモジュールユニットに支持されており、

上記複数のガイドボスとねじ座との間に圧縮ばねが挿入されている一眼レフカメラのAFモジュール取付装置。

【請求項3】 請求項1または2記載の一眼レフカメラのAFモジュール取付装置において、サブミラーにより反射されるAF用被写体光は撮影光軸に対して直交していない一眼レフカメラのAFモジュール取付装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】

本発明は、一眼レフカメラのA F モジュール取付装置に関する。

### 【0002】

#### 【従来技術及びその問題点】

A F一眼レフカメラでは、被写体焦点情報（デフォーカス情報）を得るため、メインミラー（クイッククリターンミラー）の一部にハーフミラー部を設け、このハーフミラー部を透過したA F用被写体光をサブミラーを介してA Fモジュールに導いている。従来のサブミラーは、撮影光軸と略直交する下方にA F用被写体光を曲げるよう角度設定されており、A Fモジュールは、直方体状をなすミラーボックス下面に上下方向に位置調節可能に取付固定されていた。すなわち、A Fモジュールの位置調節方向はA F用被写体光の進行方向と同一方向であり、A Fモジュールの位置調整により、正しくA F用被写体光をA Fモジュールに入射させることができた。

### 【0003】

ところが最近、縦方向にA F測距エリアを広げるために、サブミラーが長くなる傾向にあり、サブミラーとフォーカルプレンシャッタとの干渉を避けるため、サブミラーで反射したA F用被写体光を撮影光軸と直交する垂直下方に屈曲させずにやや前方に屈曲させることが行われている。

### 【0004】

このようにA F用被写体光を斜めに、つまり撮影光軸（ミラーボックス下面）に直交しない方向に屈曲させると、A F用被写体光の進行方向と、A F用モジュールの位置調節方向とが一致しないこととなる。A F用被写体光の進行方向の垂直方向からのずれが小さい段階では、この不一致は大きな問題ではなかったが、垂直方向からのずれが大きくなるに従い、この不一致によりA F用モジュールに正しくA F用被写体光を入射させる調整が困難になってきた。

### 【0005】

#### 【発明の目的】

本発明は、以上の問題意識に基づき、サブミラーで反射するA F用被写体光の進行方向がミラーボックス下面と直交しない一眼レフカメラにおいて、ミラーボックスに支持されるA F用モジュールの位置調節方向をA F用被写体光の進行方

向に一致させることのできるAFモジュール取付装置を得ることを目的とする。

### 【0006】

#### 【発明の概要】

本発明は、従来ミラーボックス下面に直接取り付けられていたAFモジュールを、該ミラーボックスとは別体の取付ブラケットを介して取り付けるという着眼によって完成されたものである。

### 【0007】

すなわち、本発明は、クイックリターンミラーの撮影光軸付近にハーフミラー部を設け、このハーフミラー部を透過したAF用被写体光をサブミラーを介してミラーボックス下面に取付固定したAFモジュールに導く一眼レフカメラにおいて、ミラーボックスとは別体からなるAFモジュール取付調整枠を設け、該AFモジュール取付調整枠をミラーボックス下面に固定し、AFモジュールを有するAFモジュールユニットをこのAFモジュール取付調整枠に固定したことを特徴としている。

### 【0008】

より具体的には、AFモジュール取付調整枠には、ミラーボックス下面に固定された状態で、サブミラーを介して反射されるAF用被写体光と平行な方向を向く雌ねじ穴を有する複数のガイドボスを設け、AFモジュールユニットには、複数のガイドボスの雌ねじ穴に螺合する固定調整ねじを支持するねじ座を設けて、この固定調整ねじの軸とAFモジュールの入射光軸とを平行にしてAFモジュールを支持し、さらに複数のガイドボスとねじ座との間に圧縮ばねを挿入することが好ましい。

### 【0009】

本発明のAFモジュール取付装置は、サブミラーにより反射されるAF用被写体光が撮影光軸と直交する場合にも適用可能であるが、実際には撮影光軸に対して直交していない場合に適用して有用である。

### 【0010】

#### 【発明の実施形態】

一眼レフカメラのミラーボックス10は、図1、図2に示すように、略直方体

状をしていて、その前面に撮影レンズ用マウント（開口）11、後面にフォーカルプレンシャッタ（撮影）用開口12、上面にファインダ用開口13、下面にAFモジュール用開口14がそれぞれ形成されている。側面には、メイン（クイックリターン）ミラー20（図3）用の回動支点穴15が設けられ、下面にはAFモジュール用開口14の周囲に位置させて、AFモジュール取付調整枠30の固定穴16が設けられている。

### 【0011】

メインミラー20は、周知のように、観察位置では撮影光軸Xに対して約45°をなす観察位置にあって撮影レンズを透過した被写体光をファインダ光学系に与え、撮影時には、回動支点穴15を中心に跳ね上がって撮影光路内から退避し、被写体光をフォーカルプレンシャッタを介してフィルムに与える。このメインミラー20の一部には、ハーフミラー部が形成されている。

### 【0012】

一方、メインミラー20の背面には、ミラーシート20aに軸21aで回動可能に枢着されたサブミラー21が位置している。このサブミラー21は、メインミラー20の観察位置では、メインミラー20のハーフミラー部を透過したAF用被写体光を下部前方に向けて反射屈曲する。一方、メインミラー20の撮影位置では該メインミラー20のハーフミラー部背面に密着して、ファインダ光学系からの光がメインミラー20のハーフミラー部から入射するのを防止する。このようなメインミラー20とサブミラー21の具体的構造は周知である。サブミラー21の観察状態における角度は、該サブミラー21で反射したAF用被写体光の方向X'が撮影光軸Xと直交せず、前方に傾斜するように定められている。このようにサブミラー21の観察位置での角度を定めることで、サブミラー21とフォーカルプレンシャッタとの干渉を防ぐことができる。

### 【0013】

そして、本実施形態では、サブミラー21で反射したAF用被写体光を入射させるAFモジュールユニット（ケース）40を、直接ミラーボックス10の下面に取り付けることなく、AFモジュール取付調整枠30を介して取り付けている。AFモジュール取付調整枠30は、図1に明らかなように、AFモジュール用

開口14の周囲に位置するコ字状をしていて、ミラーボックス10側の3個の固定穴16に対応する3個の固定ねじ穴31を有している。また、その下面には、3個のガイドボス32が突出形成されている。各ガイドボス32は雌ねじ穴32aを有しており、この雌ねじ穴32aの軸線は、固定ねじ穴31を介してAFモジュール取付調整枠30をミラーボックス10の下面に固定したとき、サブミラー21で反射したAF用被写体光の方向X' と平行な方向を向く。

#### 【0014】

AFモジュールユニット40は、ケーシング41内にAFモジュール42を支持している。AFモジュール42は、AF用被写体光を受けて焦点情報（デフォーカス情報）を得る周知のモジュールで、第1コンデンサレンズ42a、反射ミラー42b、第2コンデンサレンズ42c、マスク42d、セパレータレンズ42e及びラインセンサ42fを有している。この第1コンデンサレンズ42aの光軸をAFモジュール42の入射光軸と定義する。このAFモジュール42は、位相差法によりAF用被写体光から被写体の焦点情報（デフォーカス情報）を得る周知のモジュールであり、得られた焦点情報により撮影レンズが焦点位置に駆動される。

#### 【0015】

ケーシング41には、AFモジュール取付調整枠30の各ガイドボス32（雌ねじ穴32a）に螺合される固定調整ねじ43を支持する（螺合させた）ねじ座44が形成されている。このねじ座44に支持された固定調整ねじ43の軸線方向と、AFモジュール42の入射光軸とは平行である。そして、ねじ座44とガイドボス32との間には、固定調整ねじ43の周囲に位置する圧縮ばね45が位置している。

#### 【0016】

上記構成の本AFモジュール取付装置は、ミラーボックス10の下面の各固定穴16にAFモジュール取付調整枠30の固定ねじ穴31を合致させて固定ねじで固定する。この固定状態で、ガイドボス32の雌ねじ穴32aの軸線は、サブミラー21で反射したAF用被写体光の方向X' と平行な方向を向く。次に、AFモジュールユニット40の各ねじ座44に支持されている固定調整ねじ43を

各雌ねじ穴32aに螺合させる。このとき、圧縮ばね45の力によりねじ座44はガイドボス32から離れようとする力を受けるため、固定調整ねじ43の任意の螺合位置で停止させ、調整後の位置を保持することができる。そして、各固定調整ねじ43の軸線方向とAFモジュール42の入射光軸とは平行であるから、3個のねじ座44の螺合位置を調整しても、基本的なAFモジュール42の方向は損なわれず、3個のねじ座44の螺合位置を同時に調整することにより、AFモジュール42のX'方向位置を調整することができ、また、3個のねじ座44の螺合位置の微妙な調整により、AFモジュール42の入射光軸の方向を正しくX'の方向に一致させることができる。

#### 【0017】

また、ミラーボックス10の固定穴16は従来AFモジュールユニットを直接取り付けるために設けられているものをそのまま利用することができ、従来のミラーボックス10をそのまま利用することができる。すなわち、本実施形態のAFモジュール取付固定装置は、AFモジュールユニット40を新たに設計する点を除けば、AFモジュール取付調整枠30を付加するだけでよく、大きなコストアップを招くことがない。

#### 【0018】

以上のAFモジュールユニット40のAFモジュール42は、第1コンデンサレンズ42aの光軸を反射ミラー42bで曲折しており、AFモジュール42（AFモジュールユニット40）の大きさを小さくすることができるという利点があるが、カメラボディ形状等に応じて、反射ミラー42bを置くことなく展開した形としてもよい。

#### 【0019】

##### 【発明の効果】

本発明によれば、サブミラーで反射するAF用被写体光の進行方向がミラーボックス下面と直交しない一眼レフカメラにおいて、ミラーボックスに支持されるAF用モジュールの位置調節方向をAF用被写体光の進行方向に一致させることのできるAFモジュール取付装置が得られる。

**【図面の簡単な説明】****【図 1】**

本発明による一眼レフカメラのAFモジュール取付装置の一実施形態を示す要部の分解斜視図である。

**【図 2】**

同組立状態の側面図である。

**【図 3】**

メインミラー、サブミラー及びAFモジュールの光路図である。

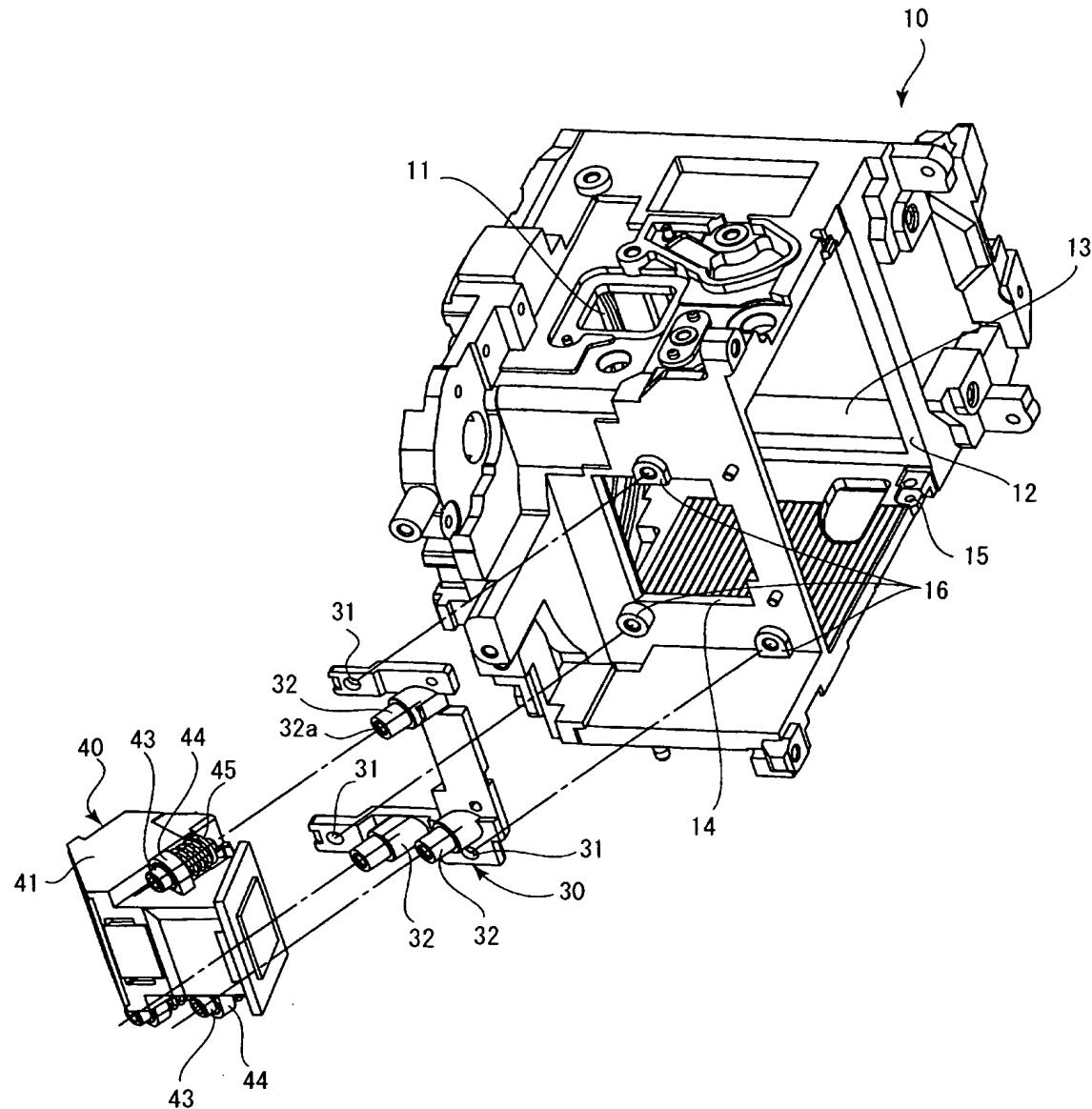
**【符号の説明】**

- 1 0 ミラー ボックス
- 1 4 AF モジュール用開口
- 1 5 回動支点穴
- 1 6 固定穴
- 2 0 メイン (クイックリターン) ミラー
- 2 1 サブミラー
- 3 0 AF モジュール取付調整桿
- 3 1 固定ねじ穴
- 3 2 ガイドボス
- 4 0 AF モジュールユニット
- 4 1 ケーシング
- 4 2 AF モジュール
- 4 2 1 第1コンデンサレンズ
- 4 2 a 入射光軸
- 4 3 固定調整ねじ
- 4 4 ねじ座
- 4 5 圧縮ばね

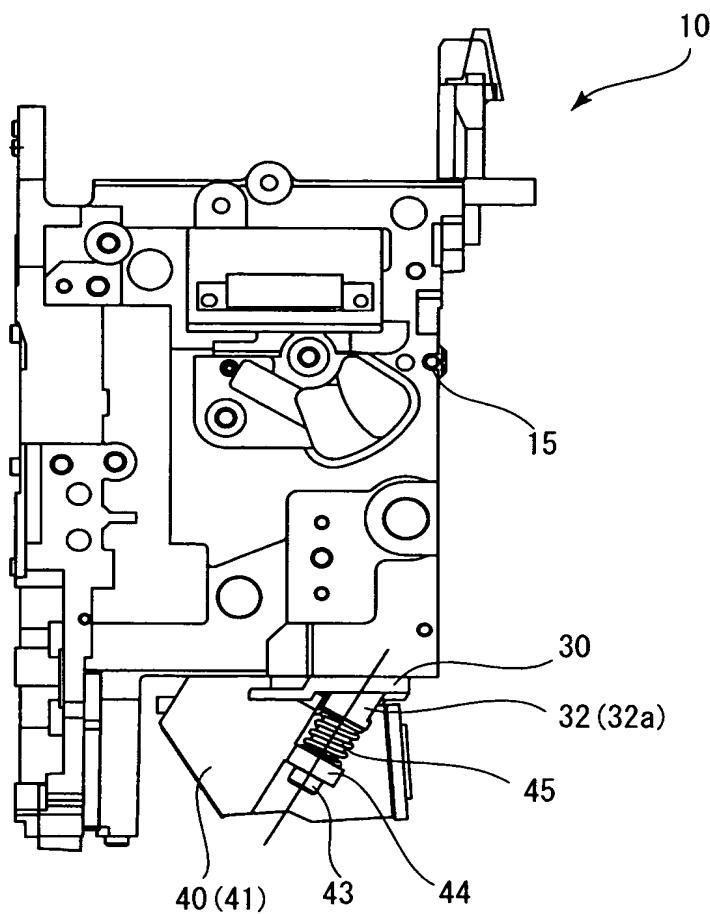
【書類名】

図面

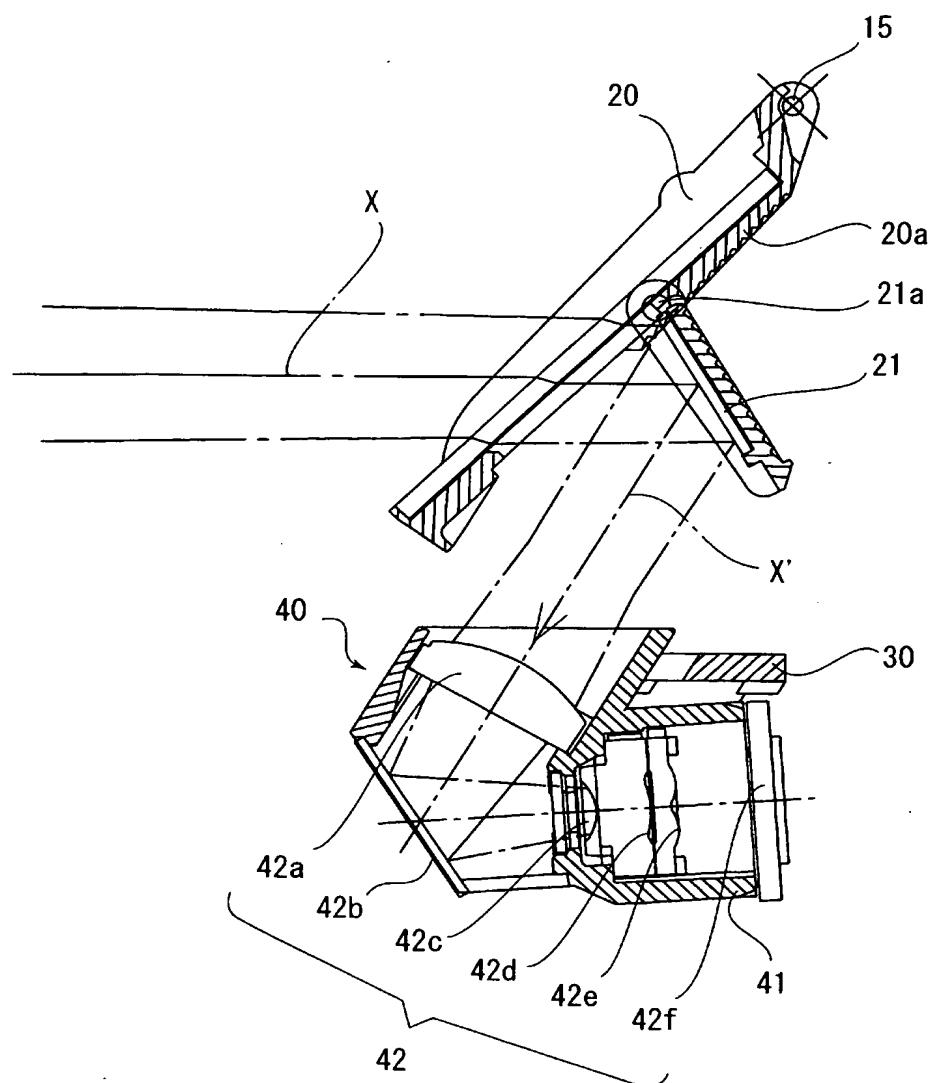
【図 1】



【図2】



【図3】



【書類名】 要約書

【要約】

【目的】 サブミラーで反射するA F用被写体光の進行方向がミラーボックス下面と直交しない一眼レフカメラにおいて、ミラーボックスに支持されるA F用モジュールの位置調節方向をA F用被写体光の進行方向に一致させることのできるA Fモジュール取付装置を得る。

【構成】 従来ミラーボックス下面に直接取り付けられていたA Fモジュールを、該ミラーボックスとは別体の取付ブラケットを介して取り付ける一眼レフカメラのA Fモジュール取付装置。

【選択図】 図3

## 認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-320795
受付番号	50201664650
書類名	特許願
担当官	第一担当上席 0090
作成日	平成14年11月 6日

## &lt;認定情報・付加情報&gt;

【提出日】	平成14年11月 5日
-------	-------------

次頁無

特願 2002-320795

出願人履歴情報

識別番号 [00000527]

1. 変更年月日 1990年 8月10日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都板橋区前野町2丁目36番9号  
氏 名 旭光学工業株式会社

2. 変更年月日 2002年10月 1日  
[変更理由] 名称変更  
住 所 東京都板橋区前野町2丁目36番9号  
氏 名 ペンタックス株式会社